

Das Fernsehzuschauerpanel und die Datenbank der teleskopie: neue Nutzungsmöglichkeiten für die Medienwissenschaft

Bortz, Jürgen

Veröffentlichungsversion / Published Version
Zeitschriftenartikel / journal article

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:
GESIS - Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Bortz, J. (1990). Das Fernsehzuschauerpanel und die Datenbank der teleskopie: neue Nutzungsmöglichkeiten für die Medienwissenschaft. *ZUMA Nachrichten*, 14(26), 83-91. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-222349>

Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:

This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Das Fernseh Zuschauerpanel und die Datenbank der teleskopie: Neue Nutzungsmöglichkeiten für die Medienwissenschaft

Von Jürgen Bortz

Die Technische Universität Berlin und die teleskopie GmbH, ein mit der telemetrischen Fernseh Zuschauerforschung befaßtes Institut der Infas-Gruppe, haben eine Kooperationsvereinbarung getroffen mit dem Ziel, die Daten der teleskopie auch der Medienwissenschaft zugänglich zu machen. Der folgende Beitrag beschreibt das Fernseh Zuschauerpanel, die in den Panel-Haushalten eingesetzte Meßtechnik, die Datenbank der teleskopie sowie Nutzungsmodalitäten für den Bezug telemetrischer Daten.

1. Vorbemerkungen

Einschaltquoten von Fernsehsendungen sind für die Verantwortlichen der Fernsehanstalten ein wichtiges Kriterium für die Zuschauerresonanz ihrer Programme. Aber auch die mit dem Massenmedium Fernsehen befaßte Medienwissenschaft benötigt für Aufgabenstellungen aus dem Bereich der Rezeptionsforschung Daten, die das Nutzungsverhalten der Fernsehbevölkerung möglichst zuverlässig und repräsentativ abbilden. Informationen dieser Art waren in der Vergangenheit für die Medienforschung nur sehr schwer zugänglich - ein Zustand, der in der DFG-Enquete über "Medienwirkungsforschung in der Bundesrepublik Deutschland" (Weinheim: Acta Humaniora, 1986) als einer der Gründe für die wenig erfreuliche Bilanz der empirischen Medienforschung bemängelt wird.

In dieser Situation haben die Technische Universität Berlin und die teleskopie GmbH in Bad Godesberg eine Kooperationsvereinbarung getroffen, die u.a. vorsieht, die von der teleskopie erhobenen telemetrischen Daten auch der Wissenschaft zugänglich zu machen. Die teleskopie hat ihren Geschäftssitz nach Berlin verlegt, wo sie seit dem 1. Juli 1989 unter dem Namen "teleskopie GmbH - Institut für Media-Analysen an der Technischen Universität Berlin" firmiert.

Die teleskopie begann 1976 im Auftrag der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten mit der telemetrischen Zuschauerforschung und hat diese ab 1985, als der Forschungsauftrag an die Gesellschaft für Konsum-, Markt-

und Absatzforschung (GfK) in Nürnberg übergang, auf eigene Initiative fortgeführt. Methodische Details dieser telemetrischen Zuschauerforschung sowie Nutzungsmodalitäten der Teleskopiedatenbank werden im folgenden kurz dargestellt.

2. Panelstruktur

Das für die kontinuierliche Beobachtung der Fernsehnutzung eingerichtete Zuschauerpanel besteht aus circa 1.500 Haushalten mit circa 4.000 Personen. Das Panel ist nach den Merkmalen Haushaltsgröße, Ausbildung und Alter proportional und nach Bundesländern disproportional geschichtet. Für die Berechnung nationaler Zuschauerergebnisse wird die Disproportionalität bezüglich der Bundesländer durch eine entsprechende Gewichtung kompensiert.

Ein weiteres Schichtungsmerkmal, das wegen der Ausweitung der terrestrischen Empfangsmöglichkeiten für SAT 1 und RTL plus zunehmend an Bedeutung gewinnt, ist die Empfangslage der Haushalte bzw. die Anzahl der empfangbaren Programme. Da hierfür zumindest in absehbarer Zeit nicht mit stabilen Soll-Vorgaben zu rechnen ist (Vergrößerung der technischen Reichweiten für RTL plus und SAT 1 durch die Vergabe neuer Sendefrequenzen, Vergrößerung des Anteils verkabelter Haushalte), kann dieses Merkmal im Panel nur disproportional abgebildet und über eine adaptive Gewichtung berücksichtigt werden.

Durch geeignete Maßnahmen wird dafür Sorge getragen, daß die Mitarbeit der Panelmitglieder möglichst zuverlässig erfolgt und lange erhalten bleibt. Zu diesen Maßnahmen gehören z.B. Rundschreiben, Glückwünsche, Preisausschreiben, telefonische und persönliche Rückfragen zu besonderen Vorkommen bei der Datenerfassung.

Den Panelhaushalten wurden die bei der Einrichtung von Modems (s. Abschnitt "Meßtechnik") entstehenden Kosten sowie die durch den Betrieb dieser Geräte anfallenden laufenden Gebühren erstattet. Darüber hinaus werden den Haushalten ihre monatlichen Aufwendungen für die Rundfunk- und Fernsehgebühren ersetzt. Jenen Haushalten, in denen für die Datenübermittlung ein Telefon neu eingerichtet werden mußte (etwa 10 % des Panels), wurden auch die Kosten für den Telefonanschluß ersetzt. Anstelle der Rundfunk- und Fernsehgebühren erhalten diese Haushalte die monatliche Telefon-Grundgebühr erstattet.

Die natürliche Panelmortalität beträgt jährlich ca. 10 %. Sie setzt sich aus Haushalten zusammen, die aus unterschiedlichen Gründen (veränderte soziodemographische Struktur, Unregelmäßigkeiten bei der Bedienung des Meßgerätes) von der teleskopie verabschiedet wurden und aus Haushalten, die das Panel auf eigenen Wunsch verließen. Ausscheidende Haushalte werden durch "strukturgerechte" neue Haushalte ersetzt.

3. Meßtechnik

In allen Panel-Haushalten sind Meßgeräte installiert, die automatisch registrieren, ob bzw. auf welchem Kanal ein Fernsehapparat eingeschaltet ist oder ob der Fernsehapparat anderweitig genutzt wird (Videorecorder, Heimcomputer etc.). Je nach Art der technischen Ausstattung eines Haushaltes (ein ortsgebundenes Fernsehgerät, mehrere ortsgebundene Fernsehgeräte, transportable Fernsehgeräte, Videorecorder, Kabelanschluß etc.) kommen unterschiedliche Meßgeräte zum Einsatz, die jedoch untereinander kompatibel sind. Die personenbezogenen Fernsehzeiten werden mit Hilfe von Teilnehmertasten registriert, die den einzelnen Mitgliedern eines Haushaltes zugeordnet sind (zuzüglich einer Taste für Gäste).

Die Meßgeräte speichern jede Zustandsänderung des Fernsehapparates und jede Änderung der individuellen Sehbeteiligung in Zeitintervallen von 21 Sekunden. Sie sind über ein posteigenes Modem an das Telefonnetz angeschlossen und werden jede Nacht in einem zuvor vereinbarten "Zeitfenster" von einem Rechner zum Zwecke des Datentransfers angerufen. Die beim Datenabruf übermittelten Informationen werden durch ein Zentral-Modem aus tonfrequenten Signalen in digitale Signale übersetzt und danach automatisch auf technische Korrektheit und Vollständigkeit sowie auf inhaltliche Plausibilität überprüft. Gegebenenfalls wird ein Wiederholungsanruf veranlaßt. Etwaige Störungen werden für spätere Kontroll- und Wartungsmaßnahmen protokolliert. Nach erfolgreich abgeschlossener Datenprüfung speichert der Rechner die täglich aus allen Haushalten anfallenden Informationen in einer Datenbank, auf die für weitere Analysen zugegriffen werden kann.

4. Datenbank

Die vielfältigen Analysemöglichkeiten, die die Datenbank der teleskopie eröffnet, lassen sich am einfachsten anhand einer dreidimensionalen Datenmatrix veranschaulichen, die durch die Dimensionen Zeit, Personen (bzw. Haushalte) und Kanäle gebildet wird. Ein Element dieser Matrix bzw.

der "TV-Nutzungsdatei" enthält eine binäre Information darüber, ob eine beliebige Person in einem beliebigen 21-Sekunden-Intervall das Programm eines beliebigen Kanales gesehen hat oder nicht. Durch die Verknüpfung bzw. Zusammenfassung von Elementen dieser Matrix erhält man Datenaggregate, die die TV-Nutzung einzelner oder mehrerer Panelmitglieder in vielerlei Hinsicht beschreiben.

Die Auswahl der für eine bestimmte Fragestellung relevanten Matrixelemente wird durch eine Sendungstiteldatei erleichtert, in der die Sendungstitel, das Datum sowie die Anfangs- und Endzeiten aller Sendungen der wichtigsten deutschsprachigen Programmanbieter (ARD, ZDF, Dritte Programme, RTL plus, SAT 1) gespeichert sind. Damit läßt sich die Zeitachse kanalspezifisch nach unterschiedlichen Programmangeboten segmentieren. Das folgende Beispiel (Tab. 1) zeigt das aus der TV-Nutzungsdatei und der Sendungstiteldatei rekonstruierte Fernsehverhalten einer zufällig herausgegriffenen Person am 4.8.1989.

Tabelle 1: Tagesprotokoll eines Fernsehteilnehmers

Sehzeiten der Person		Sender	Sendungstitel	Sendungszeiten	
Beginn	Ende			Beginn	Ende
19:05:32 - 19:25:31		SAT1	GLUECKSRAD, 1.TEIL	19:00:01 - 19:08:17	
		SAT1	WERBUNG 14 A	19:08:18 - 19:09:20	
		SAT1	GLUECKSRAD, 2.TEIL	19:09:21 - 19:15:10	
		SAT1	WERBUNG 14 B	19:15:11 - 19:16:03	
		SAT1	GLUECKSRAD, 3.TEIL	19:16:04 - 19:21:07	
		SAT1	WERBUNG 14 C	19:21:08 - 19:22:00	
		SAT1	GLUECKSRAD, 4.TEIL	19:22:01 - 19:25:32	
19:25:31 - 21:52:59		SFB	BERLINER ABENDSCHAU	19:22:05 - 19:49:13	
		SFB	WERBEBLOCK 4	19:49:15 - 19:57:34	
		SFB	HEUTE IM ERSTEN, BR	19:58:25 - 19:59:51	
		SFB	TAGESSCHAU, ARD	20:00:00 - 20:14:42	
		SFB	SCHWARZWALDMAEDEL, ARD	20:15:39 - 21:55:30	
21:52:59 - 23:32:11		SAT1	NEUN STUNDEN ZUR EWIGKEIT, 1.TEIL	21:29:46 - 22:12:33	
		SAT1	WETTERWERBUNG 17 A	22:13:34 - 22:18:04	
		SAT1	NEUN STUNDEN ZUR EWIGKEIT, 2.TEIL	22:18:05 - 23:34:07	
23:32:11 - 23:59:49		N3	NDR TALKSHOW INTERESSANTES AUS 10 JAHREN	22:02:17 - 00:00:14	
23:59:49 - 00:15:26		RTL+	AMERICAN FIGHTER, 2.TEIL	23:45:34 - 00:33:07	
00:15:26 - 00:23:13		SAT1	DER MANN AM DRAHT, 1.TEIL	23:49:57 - 00:39:01	
00:23:13 - 00:31:18		SFB	10 - DIE TRAUFRAU, ARD	23:44:18 - 01:41:12	
00:31:18 - 00:40:34		ZDF	SOMMERFESTIVAL IM ZDF: WO IS' PAPPA?	23:14:46 - 00:35:05	
		ZDF	HEUTE	00:35:30 - 00:40:12	
		ZDF	NATIONALHYMNE	00:40:13 - 00:41:21	
00:40:34 - 01:15:47		RTL+	M - EIN WAENNERMAGAZIN	00:40:10 - 01:15:49	

Die Segmentierung der Personen- bzw. Haushaltsachse erfolgt über eine Datei der Personen- und Haushaltsattribute, die die wichtigsten soziodemographischen Merkmale enthält. Diese Datei wird jährlich aktualisiert. Es ist beabsichtigt, sie durch zusätzliche Panel-Befragungen um noch festzulegende Merkmale zu erweitern. Dieser Datei läßt sich z.B. auch der "soziodemographische Steckbrief" der oben untersuchten Person entnehmen (vgl. Tab.2).

Tabelle 2: Soziodemographische Angabe

Haushalt	Nr.	471
	Empfangssituation:	Kabel
	Anzahl der Personen im Haushalt:	2
Person	Nr.	1
	Geschlecht:	männlich
	Wohnort:	Berlin
	Geburtsjahr:	1927
	Berufstätigkeit:	Rentner
	Konfession:	katholisch
	Schulbildung:	Volksschule, m. abgeschl. Lehre
	Politisches Interesse:	weniger stark

Das Zusammenspiel dieser drei Dateien - der TV-Nutzungsdatei, der Sendungstiteldatei und der Datei der Personen- und Haushaltsattribute - sei im folgenden anhand einiger Standardauswertungen demonstriert.

- Um die Einschaltquote einer Sendung zu bestimmen, benötigt man den Kanal, auf dem die fragliche Sendung ausgestrahlt wurde (z.B. ARD), das Datum der Sendung sowie deren Anfangs- und Endzeit (z.B. 19.12.1989, 20.00 Uhr bis 20.15 Uhr) und eine Kennzeichnung der Personen, für die die Einschaltquote berechnet werden soll (z.B. alle Personen ab 14 Jahren). Über die so definierten Elemente der TV-Nutzungsdatei läßt sich die Summe der individuellen Sehzeiten bestimmen. Diese wird an der maximal möglichen Sehzeit relativiert, die sich ergeben würde, wenn alle Personen ab 14 Jahren die Sendung vollständig gesehen hätten. Das Ergebnis ist die Einschaltquote, die über ein Gewichtungsverfahren auf die entsprechende Grundgesamtheit hochgerechnet wird.
- Es soll überprüft werden, wie viele Jugendliche im Alter von 16 bis 25 Jahren im Dezember 1989 von mindestens einem der auf den öffentlich-rechtlichen Kanälen (ARD und ZDF) ausgestrahlten Aufklärungsspots zum Thema Aids erreicht wurden. Für dieses Beispiel wären der Sendungstiteldatei das Datum sowie die Anfangs- und Endzeiten aller von der ARD und dem ZDF im Dezember 1989 gesendeten Aids-Spots zu entnehmen. Die

Personenauswahl erfolgt über die Personendatei. Über das sogenannte "Nettoreichweitenprogramm" wird ausgezählt, wie viele der untersuchten Personen im Dezember mit mindestens einem Aids-Spot Kontakt hatten.

- Ein interessanter Indikator für die Akzeptanz von Fernsehsendungen ist die Zuschauerfluktuation während einer Sendung, bzw. die Anzahl der Ab- oder Umschaltungen. Über die einzelnen 21-Sekunden-Intervalle der zu untersuchenden Sendung läßt sich relativ einfach ermitteln, wie häufig während der laufenden Sendung der Kanal gewechselt wurde, in welchen Haushalten besonders häufig umgeschaltet wurde oder auch, wann im Verlaufe der Sendung die meisten Schaltvorgänge auftraten.
- Durch die Analyse individueller oder haushaltsbezogener TV-Nutzungsverläufe können spezielle Programmpräferenzen der Panelteilnehmer identifiziert werden. Diese Anwendungsvariante wäre z.B. einzusetzen, wenn man über die soziodemographischen Gruppen hinausgehende, am Fernsehverhalten orientierte "Zielgruppen" bilden will (z.B. Vielseher von Sportsendungen, von politischen Sendungen, von Tiersendungen, von Wissenschaftsmagazinen).

Die Vielfalt der Analysemöglichkeiten wird durch ein mit der teleskopie kooperierendes Serviceunternehmen erweitert, das alle Sendungen der wichtigsten deutschsprachigen Programmanbieter vollständig und kontinuierlich aufzeichnet. Anhand dieser Videomitschnitte werden die Programmangebote nach vorzugebenden inhaltlichen Kriterien (z.B. bestimmte Themenbereiche oder Personen) systematisch durchsucht. Alle thematisch homogenen Beiträge können - auch wenn es sich hierbei um kurze, nur wenige Sekunden andauernde Ausschnitte aus längeren Sendungen handelt - bezüglich ihrer Zuschauerresonanz analysiert werden, d.h. die Zeitachse der TV-Nutzungsdatei ist nicht nur nach vorgegebenen Sendungen, sondern zusätzlich auch nach beliebigen Sendungsausschnitten segmentierbar.

5. Nutzungsmodalitäten

Die teleskopie ist darum bemüht, allen interessierten Wissenschaftlern den Zugang zu den telemetrischen Daten so einfach wie möglich zu gestalten. Dies wird um so eher gelingen, je präziser die Anfragen formuliert sind, auch im Hinblick auf die technischen Konfigurationen, mit denen die Daten weiterverarbeitet werden sollen. Disketten bzw. - bei größeren Datensätzen - auch Magnetbänder sind zur Zeit nach unseren Erfahrungen die praktikabelsten Lösungen für den Datentransfer, wobei Formatierungsfragen und weitere technische Details im Einzelfall abgesprochen werden sollten. Für weniger datenextensive Arbeiten sind auch tabellarische Darstellungen bzw. Datenlisten in Erwägung zu ziehen.

Bei der Anforderung von Rohdaten ist es hilfreich zu wissen, welche Elemente bzw. Segmente der oben beschriebenen TV-Nutzungsdatei - gegebenenfalls ergänzt durch Informationen aus der Sendungstiteldatei, der Personen- und Haushaltsdatei - benötigt werden. Bevor telemetrische Rohdaten in eigener Regie verarbeitet werden, sollten jedoch Informationen darüber eingeholt werden, welche Aufgaben möglicherweise einfacher von der teleskopie erledigt werden können, denn für viele Fragestellungen, wie z.B. die Ermittlung von Einschaltquoten, von Nettoreichweiten, die Analyse von Zuschauerfluktuationen oder Kontaktverteilungen, existiert bereits eine ausgereifte Software.

Die Daten der teleskopie stehen der Medienwissenschaft seit 1985 uneingeschränkt zur Verfügung. Da sich die teleskopie als ein privatwirtschaftliches Unternehmen - auch als Kooperationspartner der Technischen Universität Berlin - selbst finanzieren muß, ist es jedoch erforderlich, daß für den Bezug von telemetrischen Daten Nutzungsgebühren erhoben werden.

Ein Großteil der Datennachfragen wird vermutlich im Zusammenhang mit Forschungsprojekten entstehen, die durch Drittmittel gefördert werden. Die DFG als wichtigster Drittmittelgeber in der Bundesrepublik hat ihre grundsätzliche Bereitschaft zu Erkennen gegeben, wie in vergleichbaren früheren Fällen auch Kosten des Zugriffs auf teleskopie-Daten im Rahmen von gut begründeten und positiv evaluierten Forschungsanträgen zu finanzieren, wenn eine entsprechende Gutachterempfehlung vorliegt.

Bei der Kalkulation der Datenkosten ist zwischen Daten der Vergangenheit (back data) und aktuellen Daten zu unterscheiden. Aktuelle Daten werden in der Regel für laufende Berichtsdienste über einzelne Personen, Haushalte, Personengruppen oder das gesamte Panel (Einschaltquoten) benötigt bzw. für die Analyse besonders wichtiger Fernsehereignisse. Sie sind in der Regel nicht älter als 6 Monate. Für die Nutzung aktueller Daten werden je nach Art der Aufgabenstellung Zuschläge zu den als Basiskosten definierten Gebühren für back data vereinbart.

Die zentrale Zählereinheit für nicht aggregierte Individualdaten ist die vollständige Beobachtung eines Haushaltes (incl. aller Haushaltsmitglieder) an einem Tag. Haushaltsspezifische Daten werden z.B. für Fallanalysen oder Zeitreihenanalysen ausgewählter Haushalte oder Personen eingesetzt. Es handelt sich hierbei um Mikroanalysen, bei denen jeder einzelne Schaltvorgang im Verlaufe einzelner Sendungen interessiert. Da bei der mikroanalytischen Untersuchung von Haushalten in der Regel sehr viele Daten anfallen, empfiehlt es sich, hierfür nur Teilstichproben des Panels bzw. relativ kurze Untersuchungszeiträume vorzusehen.

Für die Bereitstellung aller TV-Nutzungsdaten eines Haushaltes an einem Tag einschließlich der entsprechenden Informationen aus der Sendungstitel-datei wird eine Gebühr von DM 0,70 erhoben. Hiervon ausgehend ergibt sich z.B. für die 14-tägige Beobachtung von 30 ausgewählten Haushalten eine Gebühr von $14 \times 30 \times 0,70 = \text{DM } 294,-$ oder für die Jahresbeobachtung von 100 Haushalten ein Betrag von $365 \times 100 \times 0,70 = \text{DM } 25.550,-$. Für alle Individualdaten bleibt die Herkunft der Daten im Sinne des Datenschutzes selbstverständlich anonym.

Bei vielen Fragestellungen wird man auf haushalts- oder personenbezogene Rohdaten verzichten können, weil vorrangig aggregierte Nutzungsdaten z.B. in Form von Einschaltquoten interessieren. Der Kostenrahmen für Einschalt-quoten ist wegen der hierfür eingesetzten vereinfachten Routinesoftware von der Anzahl der beobachteten Haushalte oder Personen unabhängig.

Für die Berechnung von Einschaltquotenkosten ist die Anzahl der Sendun-gen bzw. Sendungsausschnitte sowie die Anzahl der zu untersuchenden soziodemographischen Gruppen (Zielgruppen) ausschlaggebend. Für die Ein-schaltquote einer Sendung oder eines Sendungsausschnittes (in Prozent und Millionen) wird unabhängig von der Dauer eine Gebühr von DM 15,- pro Ziel-gruppe erhoben. Die zu untersuchenden Zielgruppen können aus folgender Liste ausgewählt werden:

- Haushalte
- Personen
- Erwachsene
- Männer
- Frauen
- Volksschule ohne Lehre
- Volksschule mit Lehre
- weiterführende Schule
- Alter ab 50 Jahren
- Alter 30 bis 49 Jahre
- Alter 14 bis 29 Jahre
- Kind 8 bis 13 Jahre
- Kind 3 bis 7 Jahre
- Kind 3 bis 13 Jahre

Für die Untersuchung weiterer Zielgruppen gelten Sonderkonditionen.

Für eine Tagesberichterstattung (standardmäßig Einschaltquoten aller Sen-dungen von ARD, ZDF, Drittes Programm, RTL plus oder SAT 1) wird

unabhängig von der Anzahl der Sendungen und der Anzahl der obengenannten Zielgruppen ein Einheitspreis von DM 300,- pro Sender berechnet.

Spezialanalysen (z.B. Kontaktverteilungen, Nettoreichweiten, Fluktuationsanalysen) werden auf der Basis der hier genannten Eckdaten und unter Berücksichtigung des jeweils erforderlichen Arbeitsaufwandes gesondert kalkuliert.

Die im Rahmen eines Projektes von der teleskopie aufgewendete Arbeitszeit wird nach Durchschnittssätzen für in der freien Wirtschaft tätige wissenschaftliche Mitarbeiter verrechnet. Allen Beträgen ist die gesetzliche Mehrwertsteuer hinzuzurechnen.

Die Mitarbeiter der teleskopie geben auf Anfrage gern weitere Auskünfte zum Teleskopiesystem oder auch zu Fragen der Planung und Durchführung von Projekten.

teleskopie GmbH
Miquelstr. 57
1000 Berlin 33
Tel.: 030 / 831 20 94
Telefax: 030 / 832 44 49